

- 問1 二酸化炭素を試験管や集気びんに集める方法として、適切な組み合わせはどれですか。 (2026年 沖縄県公立入試 類似)
1. 水上置換法と下方置換法 2. 水上置換法と上方置換法 3. 水上置換法のみ 4. 下方置換法と上方置換法
- 問2 アンモニアは刺激臭のある無色の気体で、他の気体にはあまり見られない「非常に水に溶けやすい」という特徴を持っています。アンモニアの化学式と、水に溶けやすい性質を指す用語の組み合わせとして正しいものはどれですか。 (2018年 福井県公立入試 類似)
1. NH_3 ・揮発性 2. NH_3 ・水溶性 3. NH_4 ・水溶性 4. NH_4 ・潮解性
- 問3 鉄粉と活性炭を入れた紙の封筒に、食塩水を染み込ませた半紙を入れて温度変化を調べる実験を行います。この実験で、質量パーセント濃度が5%の食塩水を40g調製する場合、必要な食塩と水の質量の組み合わせとして正しいものを選びなさい。 (2015年 奈良県公立入試 類似)
1. 溶質 20g、水 20g 2. 食塩 2g、水 38g 3. 食塩 4g、溶媒 36g 4. 食塩 2g、水 40g
- 問4 密度が $1.00\text{g}/\text{cm}^3$ の水には沈むが、密度が $1.20\text{g}/\text{cm}^3$ の飽和食塩水には浮くプラスチック片があります。このプラスチック片の密度について説明したものとして、最も適切なものはどれですか。 (2025年 兵庫県公立入試 類似)
1. プラスチックの密度は、 $1.00\text{g}/\text{cm}^3$ より大きく $1.20\text{g}/\text{cm}^3$ より小さい。
。 2. プラスチックの密度は、 $1.00\text{g}/\text{cm}^3$ より小さい。
。 3. プラスチックの密度は、 $1.20\text{g}/\text{cm}^3$ より大きい。
。 4. 食塩を溶かすとプラスチック自体の密度が変化するため、密度の大小では判断できない。
- 問5 一定の温度において、100gの水に溶かすことができる溶質の最大質量を溶解度といいます。また、溶質が溶解度まで溶けている状態の液体を何と呼びますか。最も適切な名称を選択してください。 (2016年 神奈川県公立入試 類似)
1. コロイド溶液 2. 水和物 3. 純物質 4. 飽和水溶液
- 問6 砂糖を水に溶かして砂糖水を作るとき、溶けている物質である砂糖と、溶かしている液体である水の質量の合計に等しくなるものは何と呼ばれますか。 (2024年 熊本県公立入試 類似)
1. 溶媒の質量 2. 溶質の質量 3. 溶液の質量 4. 飽和水溶液の質量
- 問7 石灰岩にうすい塩酸をかけたときに二酸化炭素が発生するのは、石灰岩にどのような物質が含まれているためですか。その物質の名称として正しいものを選んでください。 (2018年 佐賀県公立入試 類似)
1. 塩化ナトリウム 2. 炭酸カルシウム 3. 硫酸バリウム 4. 酸化マグネシウム
- 問8 ガスバーナーの操作において、上下に並んだ2つの調節ネジのうち「下側にあるネジ」を操作して行う作業の説明として、最も適切なものを答えなさい。 (2026年 秋田県公立入試 類似)
1. 空気の通路を広げ、炎の温度を高くする。 2. ガスの通路を完全に遮断し、消火を確認する。 3. 空気の量を調整し、炎の色を青色にする。 4. ガスの量を調整し、炎の大きさを変える。
- 問9 石灰岩のかげらにうすい塩酸を数滴かけたところ、気体が発生して石灰岩が溶ける様子が観察されました。このとき発生した気体の名称として正しいものを答えなさい。 (2023年 佐賀県公立入試 類似)
1. 水素 2. 二酸化炭素 3. 酸素 4. 窒素
- 問10 一度溶媒に溶かした物質を、水溶液の温度を下げたり溶媒を蒸発させたりすることで、再び結晶として取り出す操作を何といいますか。 (2025年 高知県公立入試 類似)
1. 昇華 2. 蒸留 3. ろ過 4. 再結晶
- 問11 赤ワインを加熱して沸騰させ、生じた蒸気を冷却して液体として取り出すことで、エタノールなどの成分を分離する操作を何といいますか。 (2015年 千葉県公立入試 類似)
1. 昇華 2. 蒸留 3. 再結晶 4. ろ過
- 問12 アンモニアには、空気よりも密度が小さく、水に非常に溶けやすいという性質がある。これらの性質を考慮してアンモニアを試験管に集める際、最も適切な方法はどれか。 (2022年 長崎県公立入試 類似)
1. 水上置換法と下方置換法の併用 2. 上方置換法 3. 下方置換法 4. 水上置換法
- 問13 試験管に入れた酸化銀を加熱して気体を発生させ、その気体をゴム管とガラス管を通して水槽内の水の中に導き、水で満たして逆さに立てた集気びんの中に集める方法を何といいますか。 (2015年 北海道公立入試 類似)
1. 下方置換法 2. ろ過 3. 上方置換法 4. 水上置換法
- 問14 塩化アンモニウムと水酸化カルシウムの混合物を試験管に入れ、加熱したときに発生する、特有の刺激臭を持つ気体の名称として適切なものはどれですか。 (2019年 大阪府公立入試 類似)
1. アンモニア 2. 塩素 3. 窒素 4. 水素
- 問15 ある2つの金属の塊、物体Xと物体Yを準備しました。物体Xは体積12立方センチメートルで質量107.52グラム、物体Yは体積15立方センチメートルで質量118.05グラムです。鉄の密度を $7.87\text{g}/\text{cm}^3$ 、銅の密度を $8.96\text{g}/\text{cm}^3$ としたとき、物体Xと物体Yの性質を説明した記述として正しいものはどれですか。 (2025年 東京都公立入試 類似)
1. 物体Xの密度は $7.87\text{g}/\text{cm}^3$ であり、磁石を近づけると強く引き付けられる。 2. 物体Xの密度は $8.96\text{g}/\text{cm}^3$ であり、磁石を近づけても引き付けられない。 3. 物体Yの密度は $7.87\text{g}/\text{cm}^3$ であり、磁石を近づけても引き付けられない。 4. 物体Yの密度は $8.96\text{g}/\text{cm}^3$ であり、磁石を近づけると強く引き付けられる。
- 問16 一定温度の同じ量の水に対して、物質を限界まで溶かしたときの質量のことを何といいますか。また、 22°C において粉末甲と塩化ナトリウムのその値を比較したとき、正しい組み合わせはどれですか。 (2023年 福井県公立入試 類似)
1. 名称：溶解度、比較：粉末甲の方が大きい 2. 名称：質量パーセント濃度、比較：粉末甲の方が大きい 3. 名称：溶解度、比較：塩化ナトリウムの方が大きい 4. 名称：飽和水溶液、比較：塩化ナトリウムの方が大きい